Jh. Nass. Ver. Naturk. **119** S. 63–70 3 Abb. 1 Tab. Wiesbaden 1998

Vorkommen von basaltischem Schlackenagglomerat bei Heidenrod-Laufenselden, Rheingau-Taunus-Kreis (Rheinisches Schiefergebirge)

WITIGO STENGEL-RUTKOWSKI

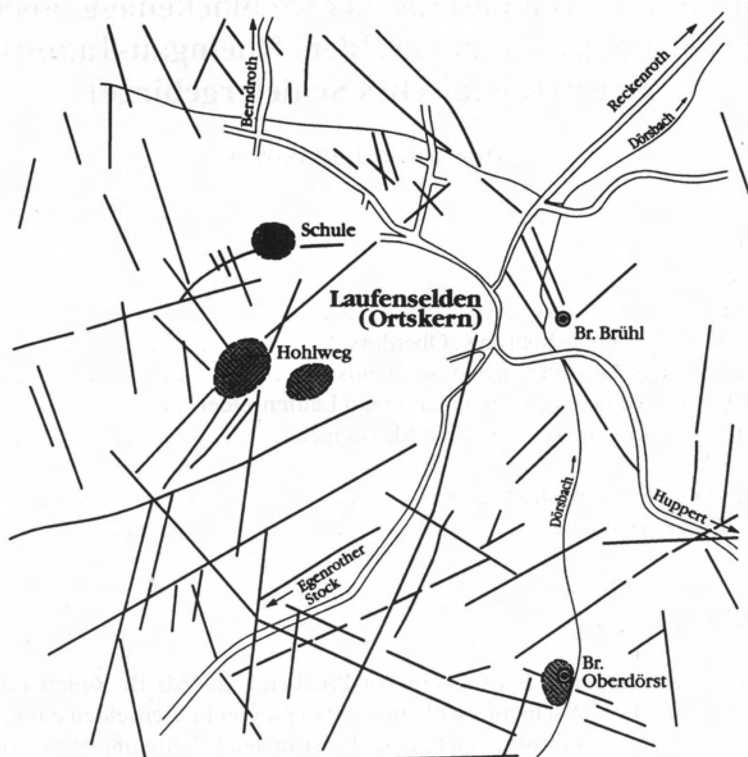
Inhalt

1. Einleitung

Schon in die geologische Spezialkarte von Preußen 1 : 25 000, Bl. Rettert aus dem Jahr 1892, hat E. KAYSER am westlichen Ortsrand von Laufenselden ein kleines Vorkommen von Basalttuff eingetragen, das er in den Erläuterungen (S. 16) wie folgt beschreibt:

„Dem Alter nach zu den Tertiärbildungen darf man auch ein kleines Vorkommen von Basalttuff zählen, welches bei Laufenselden aufgefunden wurde. Dasselbe liegt im SW. des Ortes und ist in einem Hohlwege des nach der Kemeler Chaussee führenden Fahrweges aufgeschlossen. Man sieht hier an den ein paar Meter hohen Wänden horizontale Tuffschichten, die eine Menge Bruchstücke verschiedener, zum Theil schlackiger oder poröser Basaltabänderungen, sowie durch Einwirkung hoher Temperatur gerötheter Devongesteine enthalten."

Die Lage des beschriebenen Gebietes gibt Abb. 1 wieder. Im Juni 1987 wurde zur Erweiterung der Wasserversorgung des Heidenroder Ortsteiles Laufenselden im Dörsbachtal rd. 600 m oberhalb der Ortschaft eine 80 m tiefe Untersuchungsbohrung niedergebracht, die hier, immerhin 800 m südöstlich des von KAYSER beschriebenen Vorkommens, unter der Talaue bis zur Endteufe Schlackentuffe der beschriebenen Art angetroffen hat. Schließlich wurde auch beim Ausschachten einer Baugrube für eine Schulsporthalle rd. 200 m nördlich des von KAYSER beschriebenen Vorkommens Schlackentuff angetroffen, wie auch im westlichen Randbereich des Ortes an mehreren Stellen im Bereich von Neubauten solcher





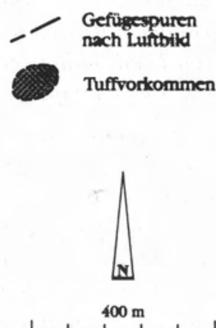


Abb. 1: Lageskizze der Ortschaft Laufenselden mit im Luftbild erkennbaren wichtigen Gefügesspuren nach REUL.

ansteht. Es handelt sich also um eine größere Anzahl etwa bogenförmig im Westen und Süden der Ortschaft angeordneter Vorkommen, die alle horizontal geschichtet und, wie die Bohrung gezeigt hat, bis in große Tiefe auftreten, sei es als Gang, sei es als Schlotfüllung.

Für folgenden Bericht habe ich verschiedene Hilfen in Anspruch genommen. So danke ich den ehemaligen Kollegen im Hessischen Landesamt für Bodenforschung G. HENTSCHEL, K. H. EHRENBERG und H.-D. NESBOR für die Anfertigung und Interpretation von Dünnschliffen sowie eine mineralogische Beurteilung. Herr Dr. K. REUL, Oberseelbach, steuerte eine durch Luftbild gestützte Interpretation des tektonischen Inventars bei. Herr Kollege R. BLUM führte eine geophysikalische Untersuchung der Vorkommen durch. Allen danke ich für ihre Unterstützung.

2. Die Untersuchungsbohrung „Oberdörst"

Mit Gutachten des Hessischen Landesamtes für Bodenforschung (Verfasser: STENGEL-RUTKOWSKI) vom 21.10.1986 war der Gemeinde Heidenrod empfohlen worden, ihren in unmittelbarer Ortsnähe des Ortsteiles Laufenselden im Dörsbachtal gelegenen Bohrbrunnen „im Brühl" (Baujahr 1958) durch einen zweiten Brunnen zu ergänzen. Einerseits hatte dieser Brunnen mit 103 m Tiefe eine verhältnismäßig große Wassermenge aus einer jungen, Nord-Süd verlaufenden Vertikalstörung erschlossen (10 l/s im Pumpversuch, 3 bis 4 l/s im Dauerbetrieb), andererseits wurde dieser Brunnen zunehmend durch Verunreinigung aus dem Ortsbereich gefährdet. Sein Wasserschutzgebiet schloß große Teile des Ortsbereiches ein.

Als Ansatz für einen zweiten Brunnen wurde ein Gebiet in der Dörsbachaue oberhalb der Ortschaft (R 34 28 53, H 55 63 72, 376 m über NN) ausgewählt.

Die im Jahr 1987 niedergebrachte Untersuchungsbohrung durchteufte folgende Schichten:

Quartär	0,00 m – 2,00 m	Schluff, grau, mit Holzresten
Tertiär	– 15,00 m	Basalttuff, schluffig zersetzt, braunoliv bis grünlich. Zahlreiche Schieferbröckchen grau und ziegelrot, Quarzit, hell.
	19,00 m	Tuffbreccie, zersetzt, lehmig, viel Schiefer
	27,00 m	Schlackentuff, bunt
	28,00 m	Schlackentuff, grau
	49,00 m	Schlackentuff, bunt; akzessorische Gemengteile bis 2 cm Durchmesser
	50,00 m	Schlackentuff, tonig zersetzt, olivgraugrün
	80,00 m	Schlackentuff, grob, viel quarzitischer Sandstein, grau, Gemengteile 0,5 bis 2 cm Durchmesser.

Die Untersuchungsbohrung wurde im Jahr 1989 zu einem 70 m tiefen Brunnen aufgebohrt. Im Pumpversuch wurden 7 l/s bei Absenkung des Wasserspiegels von 1,25 m unter Gelände auf 19,5 l/s gefördert. Die Betriebsleistung beträgt 4 l/s.

3. Mineralogische Untersuchungsergebnisse

Die Schlackentuffe wurden zunächst von G. HENTSCHEL, Hessisches Landesamt für Bodenforschung, im Jahr 1987 untersucht. Er wies Vulkanitbröckchen bis mehr als 1 cm Durchmesser sowie Olivinkristalle bis 2 mm Durchmesser nach. Außerdem wurden Pyroxen-Kristalle (<0,5 mm) genannt. Auf Quarz- und Schieferfragmente wurde hingewiesen.

Eine zweite Untersuchung führte K. H. EHRENBERG im Jahr 1989 durch. Er bezeichnete das vulkanische Material als alkalibasaltischen Tuff mit peridotitischen Resten (Olivin und Chromdiopsid) als mantelbürtige Bestandteile. Vermutlich stammt der Olivin von Olivinknollen des Erdmantels. Als Nebengesteinsbestandteile wurden graue Schiefer, rötlich gefärbte (gefrittete ?) Schiefer, Quarzit, Quarz und Schalstein identifiziert. Das äußere Erscheinungbild wird in Abb. 2 und in Abb. 3 dargestellt. Hier gab EHRENBERG folgende Zusammensetzung an (u.a. aufgrund eines Dünnschliffes, der im Hessischen Landesamt für Bodenforschung deponiert ist):

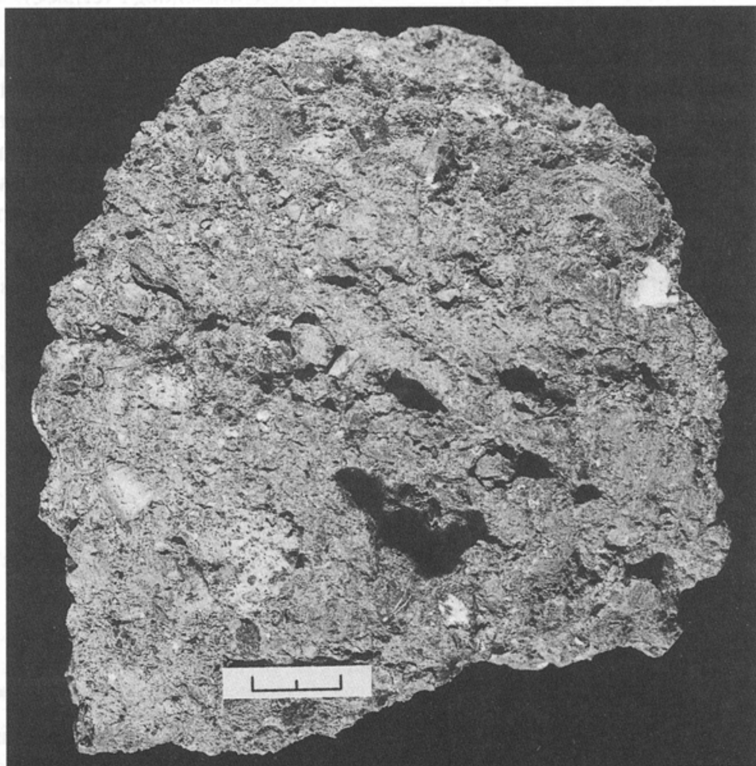


Abb. 2: Äußeres Erscheinungsbild des Schlackenagglomerates (Tuffbreccie).

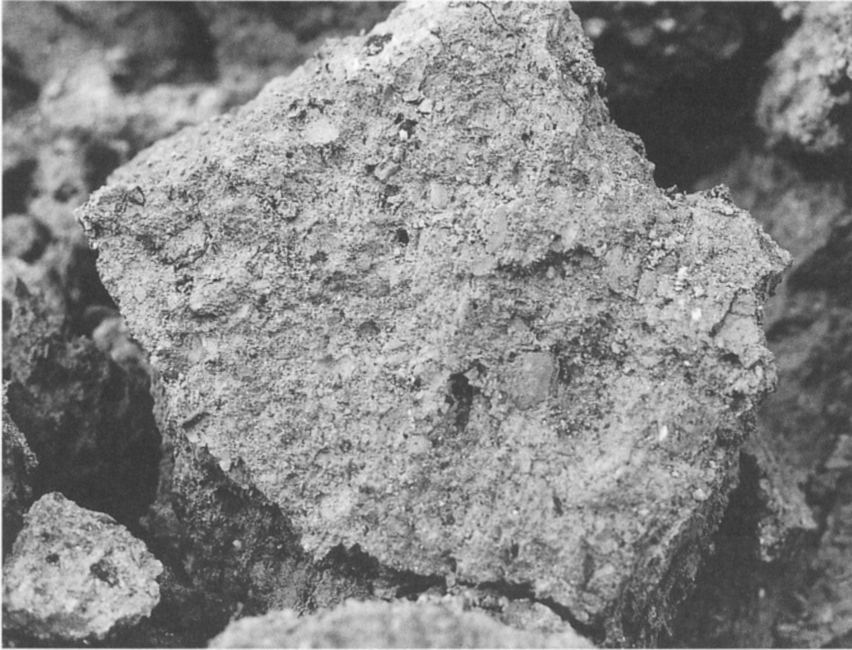


Abb. 3: Gesteinsproben mit Schiefer und Quarz als Gemengteile. In der Bildmitte größerer Quarzpartikel von etwa 1 cm Durchmesser.

a) *känozoische, juvenil-magmatische Pyroklasten wie hochblasige, basaltische Lapilli mit Mikrolithen von Klinopyroxen und Plagioklas, schwach blasige, basaltische Glaspyroklasten mit Mikrolithen von Klinopyroxen und schwach blasige Tachylite mit zonar gebauten Klinopyroxen-Einsprenglingen,*
b) *känozoische, komagmatische Lithoklasten wie Alkalibasalt und Alkaliolivinbasalt und*
c) *xenolithische, paläozoische Lithoklasten des Devons, nämlich Sedimentgesteine wie Quarzite, Tonschiefer und Schluffsteine sowie Vulkanite wie Schalstein (heute: Metavulkaniklastit) und ehemals sehr olivinreichen Diabas (heute: Metabasalt).*

Die paläozoischen Vulkaniklasten weisen nach Auskunft des Kollegen NESBOR auf Mitteldevon(!) hin.

Die Zusammensetzung des basaltischen Materials ähnelt sowohl der des von LIPPERT & HENTSCHEL (1968) erkannten Basaltganges bei Taunusstein-Wingsbach (Limburgit), als auch der des Vorkommens an der Matzenmühle/Schlangenbad-Nieder-gladbach (EMMERMANN 1978: Basanit) und der der Vorkommen auf GK 25 Blatt 5913 Presberg (EHRENBERG 1968: Analcim-Nephelin-Basanit bis Nephelinit); nur, daß in Laufenselden keine Feldspatvertreter bestimmt wurden.

Von den von ANDERLE (1997) mitgeteilten Neufunden von Basalt im Taunus wurden keine mineralogischen Untersuchungen übermittelt. Es ist aber davon auszugehen, daß es im Taunus weit mehr Basalte des Tertiärs ähnlicher Zusammensetzung gibt als bisher aus den GK 25 und späteren Veröffentlichungen bekannt geworden ist.

4. Tektonik und Gefügespurenanalyse um Laufenselden

Nach ANDERLE (mdl. Mitteilung 1998), der z.Zt. das östliche Nachbarblatt Kettenbach kartiert, liegt Laufenselden im Bereich eines weitgespannten Schuppensattels von Sauerthaler Schichten (Kern) und Bornicher Schichten des tiefen Unterems. Wahrscheinlich liegen bei Laufenselden zwei Schuppen vor, von denen die tiefere nach Nordwesten über jüngere Schwall- und Spitznack-Schichten des höheren Unterems überschoben worden ist. Örtlich – zwischen Grebenroth und dem Grauen Kopf und Hahnkopf – tritt der noch jüngere Emsquarzit zutage und bildet zwischen Laufenselden und Rettert einen markanten Höhenzug (über ihn verläuft der Limes mit dem Kastell Holzhausen).

Im Luftbild (ausgewertet von K. REUL 1997, s. Abb. 1) treten vor allem Nordwest- und etwa Nord-Süd-verlaufende Gefügespuren hervor. Es dürfte sich um Brüche handeln, die einerseits der varistischen Querrichtung (Nordwest-Südost), andererseits der jungen Rheinischen Richtung (Nord-Süd) folgen. Letztere sind bei der Talformung des Dörsbachtales deutlich beteiligt. Sie durchsetzen die varistischen Faltenstrukturen verhältnismäßig gradlinig und sind häufig Grenzen von sich antagonistisch bewegenden Schollen, womit auch ein bedeutsames, **noch offenes** Kluftvolumen verbunden ist. Dieses wiederum ist der Grund für die gute Grundwasserdurchlässigkeit innerhalb der sonst sehr schlecht durchlässigen Schiefergesteine und ihre Bedeutung als Grundwassersammler und -speicher.

Auch ist die Kombination Nordwest- und Nord-Süd verlaufender Brüche für das Auftreten zahlreicher Kohlensäuerlinge im Westtaunus verantwortlich (STENGEL-RUTKOWSKI 1987). Die Schlackentuffe von Laufenselden sind wahrscheinlich vor allem an die ältere Nord-West streichende Bruchrichtung gebunden. Das schlotförmige Vorkommen „Oberdörst“ (Tiefbrunnen 2) könnte freilich auch mit der jungen Nord-Süd-Richtung des Dörsbachtales zusammenhängen.

5. Ergebnis der geophysikalischen Messungen

Im Juli 1997 wurden auf 13 Profilen in einem Abstand von zehn Metern 572 Punkte mit einem Protonenpräzessionsmagnetometer vermessen. Damit wurde ein deutlich abgegrenzter Vulkanitkörper am südwestlichen Ortsrand von Laufensel-

den erkannt. Eine eindeutige vulkanische Struktur (z. B. Gang, Gangschar, Schlot, Rest eines Kraters, Maar) konnte freilich nicht erkannt werden.

Außer der Anomalie über den bekannten oberirdischen Ausstrichen der Vulkanite konnten noch drei weitere, schwache Anomalien, von den genannten Anomalien räumlich getrennt, gemessen werden. Das macht das Vorkommen einer Gangschar wahrscheinlich.

6. Die Altersfrage

Leider ist es nicht gelungen, durch einen Spezialisten eine Altersbestimmung durchführen zu lassen. Sicher handelt es sich um **tertiäre** Vulkanite, die aber von HORN, LIPPOLT & TODT (1972) im Bereich des Taunushauptkammes als Alttertiär, bei Waldems-Bermbach (TK 25 Bl. 5715 Idstein) von Frau U. RITTMANN 1986 (in ANDERLE 1997: S. 67) als Pliozän bestimmt worden sind, d.h. praktisch 3,5 Ma bis 76 Ma Alter haben, also das gesamte Tertiär umfassen können.

Wahrscheinlich ist im Fall Laufenselden eher ein alttertiäres Alter. Der Oberrheingraben „arbeitet“ sich über den gesamten Zeitraum des Tertiärs bis heute von Süden nach Norden in das Rheinische Schiefergebirge hinein. Der Westtaunus gehört zur westlichen Grabenschulter, in der noch die varistisch vorgezeichneten Nordwest-Südost verlaufenden Bruchlinien überwiegen. Über sie bestanden zuerst Möglichkeiten für den Aufstieg basischer Magmen aus dem Erdmantel. Im abgesenkten, in zahllose Einzelschollen aufgelösten mittleren Teil des Taunus zwischen Aar und Emsbach, insbesondere in der Idsteiner Senke, können eher Nord-Süd-verlaufende Brüche auch für vulkanische Ereignisse verantwortlich sein. Diese Bruchlinien sind geologisch jung, d.h. überwiegend jünger als Miozän. Zumindest streichen hier auch die erkannten basaltischen Gänge häufiger rheinisch, d.h. Nord-Süd. Wahrscheinlich läßt sich auch am Alter der Basalte und den von ihnen benutzten Aufstiegsspalten die Geschichte des nördlichen Oberrheingrabens ablesen.

7. Zusammenfassung der Ergebnisse

An den Vorkommen basaltischer Schlackentuffe und -agglomerate bei Laufenselden werden Gedanken über Herkunft, Aufstiegswege und Alter geäußert. Von Bedeutung ist auch, daß offensichtlich Gemengteile des ältesten Devons im Liegenden der „Hunsrückschiefer“ im Agglomerat vorkommen, so wenn auch vereinzelt, Taunusquarzit, womit entgegen SOLLE (1951: S. 315) der Taunusquarzit zwischen dem Taunushauptkamm im Südosten und dem Katzenelnbogener Sattel im Nordwesten nicht oder weniger durch Schiefer vertreten wird.

Noch interessanter ist das Auftreten *mitteldevonischer* Vulkaniklasten im Agglomerat, weil hiermit anzunehmen ist, daß im Liegenden des sehr mächtigen West-

taunus-Unterems noch Mitteldevon vorkommt, woraus z.B. erhebliche Großschuppung oder gar deckenartige Überschiebungen abgeleitet werden können.

8. Schriftenverzeichnis

ANDERLE, H.-J. (1991): Erläuterungen Geologische Karte Hessen 1: 25 000, Bl. 5715 Idstein. - 2. Aufl., 239 S., Wiesbaden.

ANDERLE, H.-J. (1997): Neufunde von Basalten im Taunus.- Jb. Nass. Ver. Naturk., **118**: 86-91, Wiesbaden.

EHRENBERG, K.-H., KUPFAHL, H.-G. & KÜMMERLE, E. (1968): Erläuterungen Geologische Karte Hessen 1 : 25 000, Bl. 5913 Presberg. - 201 S., Wiesbaden.

EMMERMANN, K.-H. (1978): Vulkanische Gesteine. - In: MITTMEYER, H.-G., Erl. Geol. Kt. Hessen 1 : 25 000, Bl. 5813 Nastätten, S. 51-53.

HORN, P., LIPPOLT, H.J. & TODT, W. (1972): Kalium-Argon-Altersbestimmungen an tertiären Vulkaniten des Oberrheingrabens. I. Gesamtgesteins-Alter. - Eclogae geol. Helv., **65:** 131- 156, 4 Abb., 2 Tab. Basel.

KAYSER, E. (1892): Erläuterungen zur geol. Specialkt. Preußen u. thüring. Staaten 1 : 25 000, Bl. Rettert. - 28 S., Berlin.

LIPPERT, H.-J. & HENTSCHEL, H. (1968): Ein neues Basaltvorkommen bei Wingsbach auf Bl. 5814 Bad Schwalbach. - Jb. Nass. Ver. Naturk., **99**: 86 – 91, Wiesbaden.

SOLLE, G. (1951): Obere Siegener Schichten, Hunsrückschiefer, tiefstes Unterkoblenz und ihre Eingliederung ins Rheinische Unterdevon.- Geol. Jb. f. 1949, **65**: 299 – 380, 2 Abb., 3 Tab., Hannover.

STENGEL-RUTKOWSKI, W. (1987): Die Säuerlinge des Westtaunus-Nachzügler eines neogenen Vulkanismus oder Vorboten künftiger tektonischer Aktivität ?. - Geol. Jb. Hessen, **115**: 331- 340, Wiesbaden.

Anschrift des Verfassers:
Dr. WITIGO STENGEL-RUTKOWSKI
Schuppstr. 1
65191 Wiesbaden

Manuskript eingegangen am 3. 8. 1998.